DISSERTATIO MEDICA INAUGURALIS,

DE

FERRI Hiſtoria Naturali, Praeparatis, et Uſu Medico:

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE

Ampliſſimi SENATUS ACADEMICI EDINBURGENI;

et nobiliſſimae FACULTATIS MEDICAE *decreto*;

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS
RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS,
ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

EDUARDUS WRIGHT, SCOTUS.

Ad diem 15 Junii, hora locoque ſolitis.

EDINBURGI:
Apud HAMILTON, BALFOUR, et NEILL,
M,DCC,LIII.


WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE

VIRO ILLUSTRISSIMO,

JOANNI

COMITI DE *BUTE*,

VICECOMITI DE *KINGARTH*,

Domino *Mountstewart*, *Cumbray*, et *Inchmarnock*,

ANTIQUISSIMI ET NOBILISSIMI

ORDINIS STI ANDREAE EQUITI;

DIGNITATIBUS, HONORIBUS, TITULIS,

ANTIQUO STEMMATE

CLARO;

INGENIO, MORUM ELEGANTIA, SUAVITATE,

ET OMNIBUS QUAE HOMINEM EXORNANT,

VIRTUTIBUS CLARIORI;

LITERARUM HUMANIORUM,

CULTORI, FAUTORI,

JUDICI CANDIDISSIMO:

DISSERTATIONEM HANC,

HONORIS ET OBSERVANTIAE ERGO,

D. D. D. C. Q.

DEVOTISSIMUS

EDUARDUS WRIGHT.

DISSERTATIO MEDICA
INAUGURALIS
De FERRO.

Sect. I.

Ferrum, ex propriis mineris ubique fere reperiendis excoctum, in quamplurimis aliis substantiis diversorum admodum generum facilè inveniendum, est omnium metallorum rigidissimum et fragilissimum, licet arte rite tractatum, satis ductile reddi possit, coloris aquei, sonorum, in igne fixissimum, omnium metallorum fusurae difficillimae, inter minus simplicia vulgo habitum; solum, quantum novimus, corporum fossilium magneti respondet.

I. APUD auctores Latinos, hoc metallum, ferri, chalybis, aciei nominibus insignitum reperitur. Σιδηρος Graecis appellatur. Chalybes, Ponti gens, antiquis temporibus insignem hujus metalli

 mercatu-

mercaturam fecerunt, ut innuit hiſce verſibus Virgilius *.

India mittit ebur, molles ſua tura Sabaei;
At Chalybes nudi ferrum.—

Et ab hoc populo *Chalybis* nomen ei inditum erat. Apud auctores chemicos plerumque *Mars* dicitur, et hac notula ♂ diſtinguitur.

II. Hujus metalli minerae in omnibus regionibus reperiuntur. In Suecia, Germania, Polonia, Norvegia et Anglia abundant. In India etiam occidentali, ſi peregrinatoribus fides adhibenda ſit, inveniuntur ferri venae, licet ante detectam ab Europaeis iſtam terrae plagam, incolae ignavi et barbari, optimi hujus metalli, ut omnium aliorum, uſus ignari eſſent. In Suecia inſignis ferri copia e mineris excoquitur, et ad exteros defertur. Apud Anglos, in ſaltu agri Glouceſtrienſis, *Dean* dicto, ferri minera optimae notae effoditur, et operariorum labores multo cum foenore rependit.

III. Ferri minerae forma et colore admodum variant. Optima tamen, in ſuperficie, colore rubro ferrugineo tingitur, diffracta coloris eſt plerumque coeruleo-cinerei, ipſum metallum quodammodo referens, bracteolis ſplendentibus ſaepius variegata. Haematites, ſmiris, magnes et magneſia ſunt omnes ferri minerae, et, licet ſub diverſis titulis, a materiae medicae auctoribus diſtributa

* Georgic. lib. 1. lin. 58.

buta ſint, nullas omnino virtutes medicas poſſident, niſi quatenus hujus metalli participes ſint. Omnes fere pyritae, mineraeque vitriolicae nativae, inter ferri mineras annumerari poſſunt. Nullus invenitur lapis, qui hujus metalli plus minuſve non contineat; immo, vix ulla terra vel argilla hujus expers eſt. Ochra procul dubio terra eſt martialis, et originem huic metallo comminuto, et in ſubſtantiam quaſi rubiginoſam redacto, debere videtur. Rubrica fabrilis ſatis notabilem ferri copiam, terra argilloſa vel marga permiſtam, in ſe continet.

Ferrum nativum, et quidem adeo purum, ut nulla coctione indigeat, ſed prorſus ſub malleo ductile ſit, in quibuſdam fodinis reperiri dicitur. Num unquam autem in tali ſtatu inveniatur, maxime dubitandum; quidam enim auctores ferri mineras quaſdam ditiores, quae ipſum metallum ſatis exquiſitè referunt, licet non ductiles ſint, ſub ferri nativi nomine deſcripſiſſe videntur.

IV. Ferri minera, antequam ad metallum eliciendum igni exponatur, torretur, malleis in pulverem conteritur, crebriſque aquae affuſionibus lavatur: haec torrifactio et lotura eouſque repetendae ſunt, donec omnes particulae volatiliores, ſulphureae praeſertim, et arſenicales, abigantur; dein igni e carbonibus extructo, magniſque follibus agitato, commiſſa, in ſummo caloris gradu detinetur, donec fundatur. Quaedam minerae melioris notae metallum ſuum hoc modo facilè reddunt; aliae autem, calce viva, lapidibus quibuſ-

dam,

dam, scoriis, aut hujusmodi rebus vilioribus, pro fluxu, ut loquuntur metallurgi, commistis indigent, quo absorbeatur nimia sulphuris copia, et promoveatur metalli fusio. Metallum primae fusionis rarius malleum fert, sed durum et fragile est; variis tamen opificiis, ut foci laminis, aut oliis conficiendis aptum; in hunc finem ex ipso quo funditur loco, per canalem delatum, typis committitur. Ut ductile, et sub malleo extensile reddatur, repetitis fusionibus, eousque purificatur, ut mallei ictum ferat, dein igne candifactum, crebris ictibus assiduo contunditur, et extenditur, donec ultimum ductilitatis gradum acquirat et retineat.

Diu ab omnibus existimatum erat, ferrum bonum confici non potuisse, nisi in ejus excoctione adhiberentur carbones lignarii, et carbonem fossilem huic proposito prorsus ineptum fuisse. Nuper tamen in Anglia inventum est, quod tali carbone, modo acido sulphureo parcius imbutus fuerit, et materie bituminosa magis abundaverit, ferrum satis bonae notae excoqui possit. Invaluit etiam apud nonnullos opinio, ferrum, vel ex optimis mineris in vase clauso detentis, vix ulla ignis vi parari potuisse. Ipse clarus Stahlius hanc opinionem fovisse videtur *. Existimârunt ipsum contactum minerae excoquendae cum cremio, prorsus necessarium, quo rite extraheretur metallum. Licet revera res ita se habet, si ferri cro-

cos,

* Opusc. chym. phys. med. p. 513.

cos, multas mineras pauperiores, terrasque martiales spectaveris, metallum tamen omni notâ bonum, e mineris ferri ditioribus, etiamsi vasis adeo arcte clausis includantur, ut ne vel minimus possit esse cum cremio contactus, satis commodè elici posse, experientia indubitata docemur.

Optimae ferri minerae 60 vel 70 libras in centumpondio, prima coctione reddunt. Aliquae tamen in Suecia, adeo metallo faecundae inveniuntur, ut libras 90 contineant.

V. Ipsum autem metallum, repetitis fusionibus excoctum, et secundum methodum antea descriptam, purificatum, quo tenacius, magis ductile, minusque durum aut fragile sit, eo melius habebatur. Gravitate specifica proximum cupro locum tenet, et ad aquam habetur, ut 7645 ad 1000, hoc est, ut septem, et plus quam dimidium ad unum *.

Ferrum omnium metallorum fusionis est difficillimae, et ignitur diu antequam fundatur. Pars hujus metallica in igne fixissima; sulphurea autem, de qua postea, satis volatilis est. Quo diutius ignitur, eo mollior et ductilior evadit, si tamen candens aqua gelida restinctum fuerit, durior et fragilior redditur.

Nullum

* Secundum Cotes, aliosque, numeri tamen definiti vix adhiberi possunt; nam et diversa ferri genera multum puritate differunt, et forte aliqua, licet perexigua subesse poterit inter diversarum aquarum gravitates specificas differentia. Hujus metalli gravitates specificas, secundum diversos auctores, vid. in Davisii tabul. act. phil. No. 488. § 9.

Nullum cum mercurio amalgama patitur, licet enim adepti de horum unione aliqua perhibeant, experimentum aliis viris peritiſſimis votis non ceſſit.

Neque plumbi neque antimonii vi reſiſtit, ſed cum iis fuſum in vitrum convertitur, et ſtatim in fumos avolat.

VI. Ferri in chalybem convertendi variae adhibentur methodi, licet revera inter ſe haud multum differant, omneſque eundem in ſcopum collimentur: ſcil. ut metallum phlogiſto vegetabili aut animali acido ſulphureo immuni penitus imbuatur, antequam temperiem, ſive immerſionem in aquam frigidam recipiat. Hoc tamen commodiſſime fit, vel, metallum puriſſimum in contos craſſitiei mediocris extenſum, caemento, ut vocant, ex pulvere carbonario cineribus clavellatis commiſto, vel quibuslibet ſubſtantiis animalibus parato, undequaque circumpoſito, aliquot horarum ſpatio ignitum detinendo, vel ipſum metallum crudum quale e prima coctione prodit, cum iiſdem ſubſtantiis aliquamdiu fundendo; in hoc caſu metallum candefactum mallei ictibus in contos extenditur, et dein aqua frigida extinguitur; in illo nulla malleatione eget, ſed aqua gelida candens immerſum chalybs optimae temperiei illico devenit. Super tota hac re, ut et omni metallurgiae parte medico ſcitu neceſſaria, conſuli meretur egregius Cramerus *.

Chalybs coloris eſt ferro obſcurioris, et multo durior

* Elementa docimaſticae, Leid. 1744. 8vo.

durior fragiliorque, immo vix tantam ductilitatem retinet, ut mallei ictibus cedat.

In chalybe conficiendo clarè ſatis apparet, metallum igne mollitum copioſis vaporibus phlogiſticis penetrari et imbui. Ferrum enim hoc modo mutatum, non ſolum pondus ſuum conſervat, ſed et aliquantulum augetur *, quum tamen aliter ſi diu ignitum detineatur, inſignis ſubſtantiae metallicae portio ſub ſcoriarum forma decidat. Hinc patet differentiam inter ferrum purum et chalybem in eo conſiſtere, quod major phlogiſti portio huic quam illi intime unita ſit.

VII. Clarus chemicus Beccherus particulas ferreas in argilla vulgari e qua lateres excoquuntur detexit, in hac enim oleo ſubacta, et ignis vi expoſita, plurima apparuere minuta granula magnete attracta. Idem a clariſſimo Stahlio poſtea confirmatum erat, qui curioſis experimentis evicit, ex argilla vel luto, ope principii alicujus inflammabilis vel φλογιστου, ut ipſe loquitur, verum ferrum produci †.

Poſtea celeberrimus academicus Gallus Geoffroy eadem experimenta repetiit, et confirmavit, immo multum ditavit. Plures enim particulas magneti reſpondentes in cineribus plantarum combuſtarum invenit, licet ſummam habuerit curam, ne ullum ferramentum vel ulla hujus metalli machina

* Gravitas ſpecifica ferri ad chalybem, ſecundum optimos auctores, eſt fere ut 7645 ad 7850.

† Opuſcul. chem. phyſ. med. pag. 375. et ſequent.

china in experimento inſtituendo adhiberetur. Hinc problema propoſuit, cineres plantarum invenire quae nullum ferrum continerent. Quam plurimis experimentis, poſtea inſtitutis, conſtitit, in omnibus plantarum combuſtarum cineribus, particulas ferreas nunquam non adeſſe.

LEMERIUS pater, ferri particulas in capite mortuo mellis, extracti florum delicatiſſimi, in tenuibus apum viſceribus, elaborati, et filius in caſtoreo, ſubſtantiâ animali, paulo poſtea detexerunt. Indubitatis experimentis nunc compertum habemus, quod non ſolum omnes quarumlibet plantarum partes, ſed et omnes ſubſtantiae animales, cum fluidae tum ſolidae, ignis ope in cineres redactae, veras particulas ferreas, apte magneti reſpondentes, plus minuſve exhibent.

Sed magna hic oritur lis inter ingenioſos viros, GEOFFROY et LEMERY agitata. Num ferrum his ſubſtantiis revera antea exiſtebat, atque harum compoſitionem ingrederetur; an autem, ſub ipſa uſtione, alicujus terrae portionis cum principio inflammabili, et acido quodam vitriolico in terra vel oleo contento, unione et miſcelâ produceretur? Hanc ſententiam D. GEOFFROY, illam LEMERY amplectebatur. Omnia argumenta et experimenta hinc inde prolata, in actis Pariſinis continentur, et conſuli poterunt *.

Horum academicorum experimentis plurimum certe debemus; ſed quum neuter vel ipſam rem, vel

* Mem. de l'Acad. des Sciences, 1704, 5, 6, 7, 8 & 9.

vel uterque utrumque ſatis intellexiſſe videantur, adeo ut tota ferè diſputatio ſit quaſi logomachia ſuper iſta quaeſtione, quid ferrum appellandum, aut quid non : operae pretium erit, ipſam veritatem, quantum experimentis addiſcere poſſumus, pro virili eruere.

Ferrum per omnia corpora foſſilia ubique diſpergi ſatis docent experimenta, quibus evincitur, nullum lapidem, nullam ferè terrae portionem, iſtius metalli plus minuſve non praebere. Prae caeteris autem, hujus metalli mineris latè dominari videtur terra martialis, quae ab ipſo metallo in crocum ſeu rubiginem comminuto haud multum differt. Huic terrae lateres omnes et vaſa figulina excocta colorem rubrum debere videntur, quod comprobatur ex eo, quod omnes iſtae argillae, quae ignis vi expoſitae, hunc colorem acquirunt, ſaporis ſunt ſubſtyptici et leviter ferruginei. Ipſa itaque haec terra, ſive aliae ſubſtantiae foſſiles hac imbutae, metallum perfectum, aut adeo purum, ut magneti reſpondeat, praebere nequeunt, niſi vel ipſae ſatis magnâ copiâ principii inflammabilis jam praeditae ſint, vel aliunde ſuppeditatum habeant. Ut hoc melius intelligatur, obſervandum,

1. Pauciſſimas ferri mineras, etiam inter optimas, magnete attrahi, antequam in crucibulo, luto probè clauſo, ignita fuerint. Ipſum tamen ferrum, licet aliis metallis, aut ſemimetallis, etiam arſenico inquinetur, magneti haud prorſus inſen-

ſile eſſe. Solum antimonium hujus actionem penitus abolere poſſe.

2. Non tantum ferri rubiginem vulgarem, ferrum ignis vi in crocum redactum, aut acidis deſtructum, ſed et multas hujus metalli mineras et terras ferrugineas, vaſe clauſo ignita, magneti minime reſpondere, et vel ſeorſim, vel fluxu aliquo, non phlogiſtico igni vehementiſſimo expoſita, in vitrum metallicum, nunquam tamen in regulum converti.

3. Hoc ipſo vitro, vel iiſdem ſubſtantiis, antequam in hanc formam redactae fuerint, ope debiti phlogiſti, v. g. olei pauxilli, adipis vel ſevi fruſtuli, ferrum perfectiſſimum, promptè magneti reſpondens, produci.

Etſi multis experimentis conſtet, ferrum ſolum omnium metallorum magnete attrahi, ex jam obſervatis tamen patet, ductilitatem non prorſus neceſſariam eſſe, quo magneti ſenſile reddatur, et hac trutinâ non certè diſtingui poſſe, num aliis metallis inquinetur, necne.

Ex jam allatis tamen apparet, ferrum optimum e terra iſta ferruginea, et a forma metallica aliter abhorrente, addito debito phlogiſto, exuſtionis ope conflari poſſè. Sola tamen terra hujuſmodi martialis, talis principii inflammabilis miſturâ, quantum experimentis addiſcere poſſumus, metallo conficiendo apta videtur, adeo ut haec potius pro metalli quaſi reſuſcitatione, quam productione artificiali haberi mereatur. His experimentis etiam videmus certum unionis gradum phlogiſti

phlogisti cum principio terreo, quo magneti sensile reddatur, requiri; et rationem reddere possumus, cur quaedam minerae, quae principio inflammabili jam abundant, et tantum intimiore hujus cum parte terrea miscelâ indigent, sola ignitione magneti respondeant, et si diutius igne urgeantur, ferrum optimum praebeant.

Sed forte ferrearum particularum, in omnibus plantarum et substantiarum animalium cineribus sese manifestantium origo, explicatu difficilius videbitur. D. LEMERY existimabat, metallum, sub forma vitriolica, aquis ubique abundantibus, solutum et suspensum plantarum tubulos, vel minutissimos intrare et ascendere *. Licet hoc forte verum esse poterit, quum tamen tales particulae ferreae, in cineribus omnium plantarum, quibuscunque locis provenientium, reperiantur, et vitriolum perfectum rarius, praesertim in aquis, inveniatur, magis probabile mihi videtur, has particulas, in omnibus hujusmodi cineribus observandas, originem debere ipsi isti terrae martiali, quâ totum solum culturae idoneum scatet, adeo comminutae, ut una cum reliqua terra vegetabilium nutritioni inserviente, aquei humoris ope, tubulos plantarum minutissimos intret, per eos ascendat, et una cum caeteris principiis terreis, iis instaurandis et nutriendis inserviat. E vegetabilibus, quibus ipsis vel animalibus haec depastis pro victu utuntur omnia animalia, in horum animalium

* Mem. de l'Acad. des Sciences, 1706.

lium corpora deferri, atque in omnium ſubſtantiarum, tam vegetabilium, quam animalium cineribus, ſine ulla, praeter ſolam cremationem, praeparatione, ſub veri ferri forma, ideo ſeſe manifeſtare videtur, quod in iſtis ſubſtantiis ſemper exiſtat debita phlogiſti copia, quae, cum terra martiali in exuſtione unita, metallum conſtituere poſſit, quod, licet primo non ductile ſit, tamen facillimè adeo purum reddi poterit, ut mallei ictus ferat. Ex praedictis melius intelligimus tum naturam partium hujus metalli componentium, tum etiam modum, quo ſubſtantias, cum vegetabiles tum animales, ingredi poterit: et clare videmus, quam falſo fundamento innitatur clariſſimi Listeri hypotheſis, qui ex obſervatis aliquot particulis magnete attractis, in calculi veſicae capite mortuo, illico concludebat, ferrum hujus concretionis morboſae baſin fuiſſe, et hinc omnes acidulas, ubicunque aliquis hujus morbi metus ſubſit, ut cane pejores et angue damnat *. Eodem ratiocinandi modo, metallum hoc omnium ferme cujuſlibet generis ſubſtantiarum baſin eſſe concludere poſſemus.

VIII. Ferrum foco ſpeculi cauſtici majoris ſuper tegulam expoſitum, cito funditur et in materiem ſemivitrifactam, coloris in purpureum vergentis, convertitur; ſi autem ſuper carbonem eidem foco exponatur, poſt fuſionem, ſcintillas candentes, globulorum

* De ſont. medicatis Angliae, p. 2.

globulorum minimorum intus cavorum forma, eousque emittere pergit, donec totum dissipetur. Materies tamen super tegulam vitrifacta, carboni imposita, funditur, formam metallicam, resorpto principio carbonis inflammabili, denuo induit, dein eodem modo scintillas emittere incipit, et tota in has consumitur *. Notat tamen D. GEOFFROY, partem bituminosam sic a carbone communicatam, a materie propria metalli inflammabili, quodammodo differre. Observabat enim, metallum ab hac materie carbonaria fusum et reductum, etiam super tegulam speculi foco expositum, cito in scintillas, eodem modo ac si super carbonem repositum fuisset, penitus dissipari. Num autem hoc experimentum ab aliis fide dignis repetitum fuerit, necne, compertum non habeo.

IX. Omnes fere auctores recentiores in eo consentiunt, quod ferrum principio inflammabili terrae vitrescibili laxius unito et sale vitriolico constat.

Principium sulphureum sive inflammabile multa manifestant. Recens ferri limatura in candelae flammam injecta, ignitur, excandescit, et copiosas scintillas emittit. Si nitro crudo admisceatur, et crucibulo ignito immittatur, cito oritur ebullitio, emittitur fumus odoris sulphurei, dein aperta eaque satis vivida erumpit flamma. Eadem recente limatura oleo vitrioli debita aquae copia diluto immissa, ingens exoritur effervescentia, cum copiosis fumis sulphureis,

* Homberg. mem. de l'Acad. des sciences, 1706. GEOFFROY ibid, 1709.

ſulphureis, colore albido, odore allium quodammodo referente. Hic fumus aliquo modo cohibitus, et ſubito emiſſus, candelae accenſae attactu flammam concipit, et inſtar pulveris pyrii, inſigni cum fragore deflagrat. Praeterea, terrae martialis reductio, ſive productio ferri artificialis, ut vocatur, materiem inflammabilem hujus metalli compoſitionem ingredi clare oſtendit.

Terra vitreſcibilis, ab experimentis antea memoratis, tam igne communi quam ſolari captis, in crocis et rubigine vulgari abunde ſeſe manifeſtat.

Sal vitriolicum ſecundum auctores ei ineſſe debet, ex ſapore ſtyptico, quem aquae ſimplici impertit: exiſtimant enim nullum metalli principium in aqua ſolvi poſſe, praeter ſalem iſtum vitriolicum.

Dicunt praeterea, calorem ex recente martis limatura aquae ſimplici infuſa genitum, et a variis auctoribus obſervatum *, ex ſalis vitriolici in partem metallicum actione provenire.

Experimentum etiam narrat Lemery, quo ſalis pauxillum, rubiginis in aqua ſimplici infuſum caute evaporando, ſe obtinuiſſe perhibet †.

Sapor ſtypticus quem recens martis limatura infuſa, vel ferrum candens extinctum, cum aqua communicat, talem adeſſe ſalem non probat, nam certe

* Liſter. de font. med. Angliae § 3. c. 7. Tournefort. Voyage au Levant, let. 4.

† Cours de Chemie, p. 173. Ed. par. 1696. 8 vo.

certe gratis dictum erit, si omnem stypticitatem a sale vitriolico deduxerimus. Calor quem concipit aqua simplex, cui infusa sit ferri limatura, aequè parum probat: nam ex observatione Tournefortii, limatura aquae marinae infusa, multo majorem, quam in aqua simplice calorem concipit, hinc patet alium praeter vitriolicum salem in ipsa aqua, non in metallo latitantem, posse hunc effectum producere. Praeterea, ferrum in aqua solvi vel potius in particulas admodum exiguas comminui posse sine salis vitriolici ope, ostendit exemplum aquarum mineralium, quae postquam ochram suam deposuerunt, et vapidae devenerunt, sola superveniente putredine, tum saporem substypticum, tum spiritum suum chalybeatum denuo recuperant*. Quid autem efficit putredo, nisi ut ochreum istud sedimentum in particulas adeo subtiles comminuat, ut facile sursum evehantur, et aqua intime commisceantur?

Quod ad experimentum D. Lemery attinet, salem vitriolicum ferro puro inesse minime probat; ferri enim rubigine usus est, quae, ut omnes norunt, metallo aliquo modo corroso vel destructo originem debet. Si autem ista corrosio, ut quidem existimant, acido aëris perficiatur, haud mirum videbitur, rubiginem salem indolis vitriolici praebere; novimus enim quod ipsum corpus metallicum menstruis acidis in formam salinam redigatur. Observandum autem, quod nec colorem, nec

* Hales's experiments on chalybeate waters, p. 105.

nec ſaporem hujus ſalis nobis indicat Lemery, adeo ut merito de ejus indole ſuſpicari liceat.

Porro, ſatis conſtat, quod ex croco martis, igne vehementiſſimo tamdiu calcinato, donec prorſus inſipidus et ab omnibus quibuscunque menſtruis inſolubilis reddatur, vel etiam in vitrum redacto, ope phlogiſti e regno animali petiti, ferrum optimum confici poſſit. Ullum ſalem ſive acidum vitriolicum tali calci ineſſe, vix credibile eſt, alioquin vel ſapore, vel aliter ſeſe manifeſtaret, et ullum acidum vitriolicum, quod huic terrae unitum ſalem hujuſmodi conſtituere poſſit, in adipe animali praeſto eſſe, minime exiſtimandum eſt. Nam ſat bene novimus, omnes ſubſtantias animales alcaleſcentes et acido adverſiſſimas eſſe *.

Licet tale phlogiſton a naturali ferri bitumine ſeu principio inflammabili differat, experimentum autem oſtendere videtur, ferrum bonum confici poſſe, quum interim nullum hujus compoſitionem ingredi poſſit ſal vitriolicum. Hinc adducor ut credam, ſalem vitriolicum minime neceſſarium eſſe, quo conficiatur ferrum purum et omni nota bonum, et omnia acida, ſine quorum ope talis ſal produci nequit, ut poſtea clarius apparebit, eſſe potius corporis metallici perditores.

Sect.

* Licet Hombergius ultima ignis tortura acidum in ſanguine detexerit, quod ab alio fonte quam ſale marino deduci poteſt, ſciz. a vegetabili alimentorum indole viribus vitae nondum ſatis ſubacta; quum tamen hoc acidum non ſit vitriolicum, et perexigua copia in ſanguine reperiatur, nihil huic tribuendum videtur.

Sect. II.

Ferrum aëri humidiori aliquamdiu expositum rubiginem contrahit, immo in eum totum corrodi potest. Aqua simplice omnibusque liquoribus salinis partim solvitur vel corroditur. Omnibus acidis, vel vegetabilibus lenioribus, plus minusve cedit. Fortioribus mineralibus adeo penitus solvitur et penetratur, ut in formam salinam citissimè redigatur.

I. VIX ullum datur metallum tam facile omnibus menstruis destruendum, ac ferrum. Non solum enim liquoribus vel lenissimis affusis sive applicatis fatiscit, sed ipso aëris contactu, quoad formam metallicam, prorsus destruitur, et in pulverem rubiginosum decidit.

Aërem acido quodam vago abundare existimabat magnus Neutonus; et revera aliquid nitrosae prosapiae, ab experimentis, ubique circumvolitare videtur. Ex cineribus enim clavellatis, ex ipsa terra insulsa, modó libera haec inter et aërem sit communicatio, absorpto vapore acido, nitrum producitur. Hombergius existimat hoc omnigenae salis parentem et orginem esse, prout huic vel alteri basi occurrit; et non solum nitrum, sed et vitriolum, salem marinum et alumen eidem acido,

hac vel illa matrice terrea recepto, ortum debere. Probabile admodum eſt, hoc ipſum acidum eſſe quo corroduntur iſta metalla quae rubiginem contrahere obſervantur. Cuprum et ferrum, ut ſatis notum, prompte acidis quibuſlibet ſolvuntur, et ſic videmus haec metalla, prae caeteris, ipſius aëris contactu, in aeruginem ſeu ferruginem corrodi. Quicquid autem in hac re ſit, certum eſt, ferrum in rubiginem redactum principio ſuo inflammabili, ſeu ſulphure, maxima ex parte, privari. Ferri enim rubigo, in candelae flammam injecta, neque ignitur, neque ſcintillas emittit; et licet igne vehementiſſimo urgeatur, ſine ope phlogiſti, in regulum reduci nequit, ſed prorſus in vitrum convertitur: ſpiritui vitrioli, nitri, aut ſalis marini commiſta vix ullam gignit efferveſcentiam, nullus fumus ſulphureus emittitur, neque ullo modo tali miſtura produci poteſt ſal vitriolicum. Quandam tamen tincturam tum acidis fortioribus, tum lenioribus vegetabilibus praebet ferri rubigo *.

Ipſa haec rubigo aëre, rore, aut pluviâ parata in pulverem redacta, ſub nomine CROCI MARTIS APERIENTIS venit. Nonnulli ſuadent, ut in crucibulo ad rubedinem leniter calcinetur. Quibuſdam etiam MARS SULPHURATUS, ſeu pulvis niger ab efferveſcente ferri et ſulphuris miſtura ſuperſtes, in rubedinem calcinatus, CROCUS MARTIS APERIENS appellatur.

Ex

* Tinctura martis cum ſp. ſal. d. rubigine parata coloris eſt fuſci, ſi autem adhibeatur in ejus confectione limatura recens, ſatis pulchre virideſcit.

Ex croco martis aperiente, in igne vehementissimo diu reverberato, paratur crocus martis astringens. Hic crocus, ut experimentis compertum habeo, omnibus quibuscunque menstruis prorsus insolubilis est.

II. Ab omni fere antiquitate innotuit, ferrum aqua simplice partim solvi posse, atque saporem substypticum et etiam virtutes haud contemnendas huic impertire. Hoc ex scriptis Celsi aliorumque medicorum antiquorum patet. Inter recentiores, magnus Sydenhamus, methodum aquas chalybeatas arte imitandi proponit, clavos scil. rubigine obductos sufficientis aquae copiae aliquamdiu infusos tenendo*. D. Lemery filius, methodum ferri limati in pulverem subtilissimum nigrum, aquae simplicis ope, redigendi communicat, quae constat scobem martis recentem superficietenus aqua co-opertam aliquamdiu detinendo, et subinde agitando, curâ semper habita, ne penitus exhalet aqua†. Solus tamen vir ingeniosus D. Franciscus Home, inter omnes quos mihi videre contigit auctores, summam notat subtilitatem, in quam ferri limatura aquae simplici infusa redigi potest. Propriis experimentis invenit, spiritum subtilissimum, aetherei istius aquarum mineralium aemulum, sic produci posse. Comperit enim aquam chalybeatam sic arte paratam, eodem prorsus modo ac acidulae naturales, per horas aliquot

* Dissert. epistol. ad Cole, § 110.

† Mem. de l'Acad. des sciences, 1735.

aliquot aëri expoſitam, nata in ſuperficie tenui pelliculâ, ochreum ſedimentum depoſuiſſe, admiſta gallarum tincturâ, colorem atramentoſum reſpuiſſe, et vapidam deveniſſe *.

III. Omnes liquores ſalini ferrum corrodunt et quodammodo ſolvunt. Liquoribus alcalicis volatilibus, ut urinae putridae et ſanguinis humani ſpiritu, notante egregio Boyleo † magna ex parte ſolvi poteſt. Affuſa gallarum tincturâ nullam coloris mutationem obſervavit; experimentum autem aliter mecum ceſſit, pulvere enim gallarum ferri in ſp. c. c. ſolutioni addito, color evaſit nigerrimus.

Curioſam ſatis methodum ferrum liquore alcalino fixo ſolvendi exhibet Stahlius ‡; experimentum in opuſculis ſuis continetur, et legi meretur, licet nec haec ſolutio, nec illae liquoribus alcalicis volatilibus factae, multi in medicina uſus eſſe videantur.

Salis ammoniaci in ferrum effectus oſtendit florum martialium praeparatio. Hi parantur, partes aequales limaturae martis et ſalis ammoniaci triti ſublimando ex cucurbita cum capitello rite adaptato; coloris ſunt flavorubentis, et aëri expoſiti cito deliqueſcunt. Magna reſtat pars hujus materiei quae ſublimationem reſpuit, coloris etiam e rubro in flavum vergentis, in aëre deliqueſcens

* *Eſſay on Duns ſpaw.* P. 2. § vi. p. 157.

† Experiment. et obſervat. phyſ. works, Vol. v. p. 93. *of human blood* ibid. Vol. iv. p. 184.

‡ Opuſc. chem. phyſ. med. p. 743. et ſequent.

quescens. Haec autem sublimatio magis deberi videtur acido salis marini (quo basi alcalinae volatili conjuncto conflatur sal ammoniacum) quam partis salinae actioni. Hujus enim acidi aliqua portio metallo sese jungit, solvit, et in particulas adeo exiguas comminuit, ut facilius una cum sale ammoniaco elevari possit; horum florum residuum sp. vin. rectificat. tincturam admodum astringentem praebet, et sic aeque bene ac vulgari methodo parari potest TINCTURA MARTIS MYNSICHTI.

Ipsum salem marinum ferro corrodendo plurimum valere, apparet ab experimento antea memorato, quo constat ferri limaturam, aquae marinae infusam, multo majorem quam in aqua communi calorem generare.

IV. Nunc observandae veniunt metalli solutiones in liquoribus acidis lenioribus vegetabilibus. Recens ferri limatura, cum vino rhenano, calore modico per dies aliquot digesta, liquori colorem nigrescentem, saporem quodammodo dulcem, substypticum impertit; novum liquorem affundendo, tinctura sensim minus saturata fit, et superest tandem materiei metallicae satis insignis copia, menstruo hoc vinoso prorsus insolubilis. Metallum enim liquore hoc tarde admodum prae acidi inopia operante diu submersum, in pulverem sive calcem quandam nigram redigitur.

Limaturâ martis cum vino rhenano, spatio plurium dierum in b. a. digesta, fit VINUM CHALYBEATUM.

MARS

Mars Solubilis sive chalybs tartarizatus, qui fit, limaturam martis sine praeparatione, cum aequali portione crystallorum tartari, aquae pluvialis sufficiente copia in massam primo, dein hanc in globulos in clibano excoquendos formando, hos dein terendo, in globulos cum aquae q. s. denuo formando, et in clibano ut prius excoquendo, hoc opus repetendo donec pulvis sit impalpabilis, suam solubilitatem acido tartareo quo imbuitur et penetratur, omnino debet.

Succi plerique vegetabiles, ut malorum, cydoniorum, aurantiorum, limoniorum, &c. et pleraque vina, tantum habent acidi quantum ad tincturam martis satis bonam eliciendam inserviat.

Ferri limatura aceto stallititio acerrimo, eodem modo ac cum vino rhenano, digesta, liquorem praebet rubicundum, admodum stypticum et ad nauseam fere subdulcem. Novo affuso aceto per plures vices, tinctura sensim debilior extrahitur, donec tandem supersit materiei metallicae satis magna copia, tali menstruo prorsus insensilis. Ex summa hujus liquoris stypticitate, prae isto cum vino rhenano parato, liquet, ferrum facile, sed varia ratione, ab acidis solvi posse, et quo acerbius, et austerius fuerit acidum, quo perficitur solutio, eo magis stypticum esse liquorem inde paratum *.

V. Jam observanda veniunt quaedam notatu digniora, ferri solutionem in menstruis acidis fortioribus

* Ex hac solutione leni evaporatione parari possunt crystalli martiales.

tioribus, e regno minerali arte chemica paratis, ſpectantia.

Limatura martis omni rubigine diligenter repurgata in aquam fortem ſeu nitri ſpiritum debita aquae copiâ dilutum, ſive in ſalis marini ſpiritum gradatim injecta, ingentem excitat efferveſcentiam cum copioſis fumis ſulphureis, donec penitus ſolvatur. Ex utraque hac ſolutione parari poſſunt, cryſtalli pulchri, ſaporis admodum ſtyptici, virideſcentes.

TINCTURA MARTIS PHAR. EDIN. fit ferri limaturam cum ſpt. ſalis dulcis, leni calore per dies aliquot digerendo.

Cum ſpt. nit. d. etiam paratur tinctura, metallum tamen non diu ſuſpenſum tenet, ſed in fundum praecipitari permittit.

Oleo vitrioli optimo aquae purae octuplo diluto injecta ferri vulgaris, limati, puriſſimi, aliqua portiunculâ, liquor opaci, cinerei coloris ſtatim evadit, inſignis oritur calor et ebullitio cum vapore ſulphureo, allii fere odore; ſi ſedata effervefcentiâ et peracta ſolutione, denuo ſcobis ferreae quid injiciatur, donec aliqua hujus pars intacta relinquatur, liquor, depoſitis faecibus, purus evadet, virideſcens, ſaporis ſubdulcis, ſtyptici. Liquor hicce colo trajectus, leni igne ad cuticulae apparitionem evaporatus, et loco frigido ſepoſitus, brevi in cryſtallos virides pulcherrimos emicat. Hi, ab effuſo liquore liberati, in aëre ſiccati, ſub VITRIOLI ſeu SALIS MARTIS nomine veniunt. Liquor ſuperſtes eodem

eodem modo tractatus ſimiles cryſtallos exhibet, et ſic totus fere in vitriolum convertitur.

Quo metallum oleo vitrioli rite ſolvatur, prorſus neceſſarium eſt, ut magna aquae copiâ diluatur. Si puriſſimum et optime dephlegmatum ſit, circiter octuplum aquae requirit. Oleum autem vulgo in officinis aſſervatum, phlegmate magis abundans, tricuplo vel quadricuplo aquae ſatis diluitur. Niſi addatur aqua, fortiſſimum iſtud et ſumme concentratum acidum, in metallo ſolvendo vix ullum praeſtabit effectum. Aëri autem aliquamdiu expoſitum tantum humiditatis attrahit, quantum metalli ſolutioni cuidam, licet non adeo perfectae inſerviat. Admiſta aquâ, particulae acidae, antea nimis ſtipatae, adeo liberae redduntur, ut facile et pleno impetu vim ſuam in metallum exerere poſſint. Neque liquidi miſturae debetur ſolum perfecta metalli ſolutio, ſed et cryſtallorum color pulchre viridis et ſmaragdinus. Martis enim vitriolum ignis calori, aëri ſicciori vel radiis ſolaribus expoſitum, donec exhalet pars aquoſa, colorem album induit, et facile in pulverem, inſtar farinae, conteri poterit. Sal etiam ex oleo vitrioli debita aquae quantitate non imbuto paratus, prorſus albeſcit, neque in cryſtallos nitidos, ſicut alias, emicat *.

Notatu digniſſimum eſt, quod licet menſtruum hocce vitriolicum, acidiſſimum et ſumme corroſivum ſit, particulis tamen metallicis abunde ſaturatum,

* Lemery, Mem. de l'Acad. des ſciences, 1735.

tum, salem satis lenem, stypticum, minime acidum aut corrosivum praebet.

Vitriolum nativum viride in quibusdam fodinis inventum, et etiam factitium e lapide pyrite paratum, ferro acido sulphureo seu vitriolico corroso originem debent, neque a sale martis arte parato differunt, nisi in eo quod pluribus particulis extraneis inquinentur. Pyritae, aliaeque minerae, quae vitriolum praebent, omnes ferrum et sulphur continent. Aëri expositae crepant, in frustula rumpuntur, et salem suum, tenerae efflorescentiae specie, prompte reddunt. Ex antea dictis, de aquae seu vaporis humidi in ferri solutione promovenda efficaciâ, facile concipere licet, unde, attracto aqueo ex aëre vapore, acidum sulphureum jam liberatum fortiter in particulas ferreas agat, eas solvat, et simul in crystallos emicet.

Iisdem principiis nititur notissimum experimentum, quo videmus, ferri scobem recentem satis magna quantitate sumptam, aequali vel etiam majori sulphuris copiâ commistam, et ope aquae in pastam crassam simul redactam, citò incalescere, fervere, aestuare, fumos emittere, immo in apertam flammam erumpere. Superstes massa rite tractata purum martis vitriolum exhibet; hujusque formatio, ut et ingens calor et aestus, actioni acidi sulphurei in particulas metallicas, omnino referenda sunt.

Massa haec superstes, crucibulo super ignem eousque detenta, donec in pulverem nigerrimum

faceſſat, Mars sulphuratus appellatur. Si tamen diutius calcinetur, colorem rubrum induit, neque a calce rubra vitrioli differt.

Ex ſulphuris, acidi vitriolici, et ferri, ſive hujus minerae, magna in terrae viſceribus abundantiâ, et ex obſervata facili hujus metalli in acido ſolutione, ab auctoribus exiſtimatum fuit, aquas chalybeatas omnes, ferro acido ſulphureo corroſo, et in vitriolum redacto, originem et virtutes debuiſſe. Certum eſt omnes acidulas, admiſto gallarum ſeu quarumvis aſtringentium pulvere, eodem prorſus modo ac vitrioli in aqua ſolutio, colorem purpureum ſive atramentoſum induere, et priſtinum pelluciditatem, addito acido, denuo recuperare: in his tamen Hoffmannus, aliique chemici periti vitriolum fruſtra petiêre, et ſpiritus iſte ſubtilis et ferè aethereus, vix ullis vaſis retinendus, in aquis chalybeatis adeo notabilis, ab hoc ſale malè deduci videtur: vitriolum enim tam nativum, quam arte paratum, aquâ ſolutum, leni evaporatione ſemper in priſtinam formam reduci poteſt, nec, niſi poſt longùm tempus, etiamſi aëri exponatur, in auras diſſipatur, longè ſecus ac in acidulis obſervatur: hae enim aëri expoſitae, intra paucas horas tenuem ad ſuperficiem emittunt pelliculam, ſedimentum ochreum deponunt, neque amplius e gallarum admiſtione atramentoſa deveniunt, donec ſupervenerit putredo; ſubtili enim hoc diremptore adeo comminuuntur particulae ochreae, ut denuo in aquam ſublatae, ſpiritum

ritum chalybeatum volatilem cum ea communicent. Quum itaque inter vitriolum fixum, et spiritum chalybeatum aquarum mineralium talis intercedat differentia, concludere licet, hunc a diverso origine deducendum.

Ab ingenioso experimento clarissimi nostri Professoris anatomici apparet, halitum sulphureum, ex effervescente cum martis scobe acido vitriolico, aquâ pura exceptum, admistâ gallarum tincturâ, colorem purpureum induere, et aquarum mineralium spiritum volatilem quibusdam notis referre *. Licet tales ebullitiones aut metalli corrosiones in terrae visceribus aliquando eveniant, et spiritum volatilem aquis praeterlabentibus impertire queant, quum tamen, ab experimentis D. HOME antea laudati, pateat, ferrum aquae simplicis ope, in tantam subtilitatem redigi posse, ut spiritum istum volatilem aquarum chalybeatarum exquisite satis aemuletur, omnium maxime probabilis et generali naturae ordini consentanea videtur ingeniosi viri opinio, scil. plerasque, si non omnes aquas chalybeatas, ipsis particulis ferreis, aquâ istius minerae venam superlabente derasis, abreptis, solutis, et in summam subtilitatem comminutis, spiritum suum volatilem debere. Si fontium chalybeatorum in Scotia frequentiam et summam ibidem ferrearum minerarum ubertatem perpenderimus, huic potius

* Medical Essays, vol. 3. § 7. p. 49. Ed. 1753.

potius quam alteri origini hasce aquas nostras chalybeatas facile referemus, praesertim quum thermae naturales nullibi apud nos reperiantur, aperto satis indicio, fermentationes, ebullitiones aut metalli corrosiones rarius hic loci in terrae visceribus evenire, vel saltem non diu durare.

Vitrioli martis in aqua solutio, ut omnes norunt, admistis gallis aliisve quibuslibet astringentibus vegetabilibus, purpurea aut nigra devenit. Hujus phaenomeni speciosam theoriam proponit D. Lemery * quam integre amplectitur D. Shaw: existimant hi auctores, quod haec astringentia vim possideant absorbentem, quo acidum metallum solutum tenens attrahunt, dum particulae ferreae ex sua indole atrae, sic acido spoliatae et sibi derelictae, proprio suo colore nigro liquorem cui innatant tingere debent: credunt hanc theoriam ex eo confirmari, quod, solutiones sic atramentosae redditae, addito oleo vitrioli, denuo pellucidae evadant; tum enim, quum plus adsit acidi quam quod a gallis absorberi queat, hujus reliquias particulis ferreis sese adjungere. At, quantum experimentis addiscere possumus, gallis, aliisve astringentibus nullo modo absorbentur acida, neque ulla inter haec observatur attractio mutua.—Notari etiam oportet, quod, si vera esset haec theoria, substantiae alcalinae aut absorbentes (quae certo acidorum avidissimae sunt) longe promptius quam astringentia

* Mem. de l'Acad. des sciences, 1707.

ſtringentia hunc effectum producere deberent: hoc autem minime accidit: verum quidem eſt, quod ſpir. c. c. aliaque alcalina volatilia vitrioli martis ſolutionem, craſſam, et utcunque nigram reddant, longe minore gradu tamen, quam gallae. Oleum tartari p. deliq. hujus ſalis ſolutionem in coagulum virideſcens adigit.—Abſorbentia ut creta, ovorum teſtae, et ſimilia, nullam coloris mutationem producunt. Praeterea, novimus brevi produci poſſe colorem atramentoſum, limaturam martis recentem, affuſa aquâ, cum gallarum pulvere atterendo: et conſtat aquas minerales, poſtquam vapidae devenerunt, et ſuperveniente putredine ſpiritum chalybeatum denuo recuperârunt, admiſtis aſtringentibus colorem nigrum ſive purpureum induere. Idem etiam obſervatur dum ferri ſolutioni in ſpir. c. c. admiſcetur gallarum pulvis. Quum itaque variae ferri ſolutiones quibus nullum adeſt ſal vitriolicum, eadem exhibeant phaenomena ac ipſum vitriolum martis, prorſus corruere debet bella haec theoria.—Vera hujus phaenomeni ratio adeo ſubtilis videtur, ut nos aliquid certe de ea compertum unquam habituros vix ſperandum ſit: neque, ut verum fateamur, multum refert.

Vitriolum martis aqua ſolutum, leni evaporatione ad radios ſolares, vel modicum quemlibet caloris gradum, praeter cryſtallos virides, liquorem e fuſco rubicundum, craſſum et unctuoſum, aquam matrem vitrioli dictam praebet. Haec aqua mater ſummè ſtyptica eſt, minimè tamen acris aut

corroſiva,

corrofiva. Solis vel ignis calore in maffam fufcam, falinam, facillimè in liquorem rubicundum deliquefcentem, exficcatur. D. Geoffroy invenit, quod, repetitis vicibus folvendo, colo purificando, et ad folem evaporando totum vitriolum in terram fubflavam, ochream, et hunc liquorem refolvi poffit *.

Vitriolum martis igni vehementiori expofitum in albam primo, dein in cineream, ultimo in rubram materiem, Colcothar dictam, redigitur. Hoc colcothar diu calcinatum, in pulverem tritum, et aëri humidiori expofitum in liquorem rubrum deliquefcit. Acidum enim vitriolicum, expulfo omni humore aqueo, jam concentratiffimum, aëris vaporem avidè attrahit, et in fe arripit. Hic liquor five oleum ferri per deliquium ab aqua matre vitrioli parum differre videtur.

Ex martis vitriolo et faccharo faturni fp. vin. rectif. digeftis extrahitur tinctura admodum ftyptica, Antiphthisica dicta.

Ex antea dictis, patet, ut ait Magnus Boerhaavius, quod fi ullum metallum mutabile, fi deftructile ullum, certe ferrum fit †.

VI. Perluftratis hujus metalli menftruis, haud fupervacaneum erit quaedam fuper chalybeatorum indole, experimentis innixa, hic proferre.

2.

* Mem. de l'Acad. des fciences, 1713.
† Elem. chem. t. 2. p. 447.

1. Salem martis minime acidum esse, ex eo patet, quod syrupo violarum commistus nullam coloris mutationem inducat. Idem dici potest de omnibus ferri solutionibus in liquoribus acidis, modo menstruum perfecte metallo saturetur.

2. Sanguis arteriâ mulieris temporali recens emissus, admista salis martis solutione adeo saturata ut nil salis amplius reciperet, coagulum illico contraxit.

Eadem solutione sero sanguinis recenti addita, idem accidit.

Neque tamen vinum chalybeatum, neque salis martis drach. ii. in aq. font. unc. ii. solut. serum coagulabant, aliquantulum crassius tamen et magis turbidum reddidit dilutior haec salis martis solutio.

Doctissimus FRIENDIUS sequens experimentum nobis exhibet. " In jugularem canis injecta est " sal. chalyb. in aquae unc. ii. solut. sem. unc. post " palpitationem cordis et dyspnoeam vehementis- " simam, obiit animal. Secta vena iliaca, san- " guis non concretus quidem, sed nonnihil gru- " mescens. Ita in corde et aorta sanguis coagulum " quoddam contraxit, licet quam in caeteris ex- " perimentis imbecillius *. Caetera experimenta cum spt. vitrioli, decoct. cort. granat. sang. dracon. solutione, aceto et spir. salis d. instituebantur. Si autem vitrioli solutio satis saturata fuisset, coagu-

* Emmenolog. p. 144. oper. ed. Vigani.

lum fortius multo, quam quaedam ſupradictorum, certe induxiſſet. Admiror interim clari viri candorem, qui experimentum hoc, adeo theoriae ſuae de vi chalybis in ſanguinem attenuante, adverſum, in lucem proferre haud dubitavit.

3. Eximius HALESIUS ingenioſiſſimo experimento invenit, aquas chalybeatas, vim ſatis notabilem vaſa et fibras animales conſtringendi poſſidere. Aqua enim pyrmontana, in aortam deſcendentem canis ſanguinis profluvio enecti, ex vaſe 18 pollices cubicos continente, per infundibulum a ſe inventum et deſcriptum, huic affixum, repetitis vicibus injecta, per vaſa capillaria inteſtinorum ſecundum totam longitudinem ſectorum, primo intra 40″ depluiſſe, dein ſenſim lentius evaſiſſe obſervata fuit, uſque ad vas 17, in cujus tranſitu 76″ conſumebantur *.

4. Vitriolum martis, aut quaevis ferri ſolutiones in liquoribus acidis, additis ſubſtantiis quibuslibet volatilibus alcalicis, aut alcaleſcentibus putridis, abſorpto acido quo particulae metallicae ſolutae detinentur, craſſa, turbida, et utcunque nigricantia redduntur, et in calcem metallicam cito praecipitantur, admiſto autem acido, cui ſeſe adjungunt particulae metallicae, denuo pellucida deveniunt. Repetitis autem experimentis inveni, quod ſubſtantiae animales ad ſummam putredinis gradum evehi debeant, antequam particulas metallicas praecipitare valeant.

Quantum

* Haemaſtatics exp. 18.

Quantum ex scriptoribus antiquis colligere licet, ferrum primo interno usui applicuit celeberrimus ille pastor et vates, MELAMPUS, ipsius HOMERI carmine decantatus, qui Argonautam IPHICLUM PHYLACI filium, sterilitate laborantem, exhibita ferri rubigine in vino infusa, sanitati restituit *. HIPPOCRATES urinam veterem, qua ferri recrementum candens restinctum sit, fotu adhibitam, ad conceptum promovendum suadet †.

CELSUS, aquam a ferrario fabro, in qua candens ferrum subinde extinctum sit, ad lienem coercendum laudat ‡.

SCRIBONIUS LARGUS aquam in qua ferrum candens demissum est, ad tumorem, dolorem et exulcerationem vesicae benefacere scribit ||.

DIOSCORIDES ferri rubiginem restringere, sistere feminarum profluvia admotam, potuque praestare ne concipiant, auctor est. Externe variis in morbis laudat, et vinum aquamve in qua candens ferrum sit restinctum, potu coeliacis, dysentericis, lienosis, cholerâ laborantibus et dissolutis stomacho auxiliari scribit **.

PLINIUS in iisdem fere morbis ac DIOSCORIDES commendat ††.

E GALENUS

* Appollodor. Bibliothec. l. 1.

† De morbis mulierum, l. 1. p. 490. ed. L. B. 1665, 8vo.

‡ De medicina, l. iv. cap. 9.

|| De comp. medicam. cap. 38.

** Dioscor. cum com. Matthiol. p. 2. p. 676. ed. Ven. 1583.

†† Hist. Nat. l. 34. cap. 15.

Galenus ferri squamam, scoriasque, praecipue externe applicata, ut potenter styptica et exsiccantia laudat *.

Oribasius externe applicati in ulceribus malignis ferri usum suadet. Aëtius et Alexander Trallianus in lienis scirrho tum per se, tum liquore infusum commendant. Inter Arabes solus fere Rhazes aliquid de interno hujus usu perspectum habuisse videtur. Primus autem qui hujus metalli historiam et vires ea quae par erat diligentia indagavit, fuit clarus Mondares, qui seculo 16 floruit.

SECT.

* De simpl. med. facult. ed. chart. fol. T. x. p. 264 et 69.

Sect. III.

Ferrum et omnia ejus praeparata ſunt plus minus aſtringentia, et ſtimulantia; hinc, ubi vel primae viae, vel totum ſolidorum ſyſtema, nimis laxa et debilia, fluida, lenta, frigida, pituitoſa, vel diſſoluta, aquoſa, et minus conſiſtentia ſunt, apprimè utilia: in tali ſtatu, corroborantia, aperientia, quodammodo attenuantia et deobſtruentia, evadunt. Effectus horum oppoſiti, quibus obſtructiones menſium reſerant, horum etiam fluxum immodicum et haemorrhagias ſiſtunt, perſpecto agendi modo, ex iiſdem principiis deduci poſſunt.

I. Medici practici praeparata chalybeata in aperientia et aſtringentia diviſerunt, ac id quidem ex obſervatis contrariis eorum effectibus fecerunt, aliquando, ſcil. obſtructiones reſolvendi, praeſertim tamen fluxum menſtruum ſuppreſſum ciendi et provocandi, aliquando autem e contrario fluxum hunc nimium reprimendi, haemorrhagias et diarrhoeas ſiſtendi. Exiſtimârunt itaque quod hi diverſi effectus ex diverſis metalli principiis et vario exhibendi modo penderent, quod ferrum ſub hac aut iſta praeparati formula propinatum, prout hoc vel illud principium aperiens aut aſtringens in ea praepolleret,

polleret, vel deobstrueret, aperiret, reseraret, vel reprimeret et restringeret, menses suppressos provocaret, vel horum nimium profluvium supprimeret, haemorrhagias, aliasve evacuationes nimias aut insolitas sisteret.

Etsi quidem verum sit, quod quaedam ferri praeparata, pro natura menstrui quo solvitur metallum, vi adstringente prae caeteris pollent, haud tamen adeo magna vel ex causis oppositis oriunda haec intercedit differentia, ac opinabantur medici. Ex antea dictis enim in priore sectione de hujus metalli menstruis, facile colligere licet, virtutem ferri aperientem male, a quibusdam auctoribus, sulphuri seu bitumini subtili unice referri *, quum constet quod ipsis vel praestantissimis ferri praeparatis, v. g. sale martis, maxima ex parte deficit hoc sulphur, ex effervescentia enim et lucta inter acidum et metallum totum fere in fumos dissipatur hoc principium.—Ex antea allatis etiam patet vim adstringentem principio terreo inerti et insolubili male tribui; et, ab experimentis jam adductis, liquet etiam, salem vitriolicum, cui fere soli vim aperientem aut attenuantem quidam tribuerunt †, talem vim in humores animales minime exerere.—Ex jam afferendis aequè clarè patebit, virtutem ferri aperientem, et omnes ab interne assumpto hoc metallo observatos effectus, sine imaginarii mercurii

* Lemery le fils, mem. de l'Acad. des sciences, 1713.

† Lemery courf. de chemie, pag. 105.

curii * aut aeque absurdae elasticitatis suppositione † commode explicari posse.

II. Omnes ferri solutiones plus minusve stypticitate pollere ostendunt plurima experimenta. Aqua in qua ferrum candens restinctum fuit, saporem praebet astringentem, idem etiam de limatura martis aquae simplici infusa dici potest. Rubigo saporem stypticum linguae manifesto imprimit. Omnes metalli solutiones, in acidis vel lenissimis, sapore haud parum corrugante pollent. Sal chalybis, linguae, palato, aut cuivis oris parti applicatus, harum partium fibras potenter corrugat et astringit, saporem summe stypticum excitat, et copiosiorem salivae fluxum elicit. Praeclari HALESII experimentum, antea adductum, evincit aquas chalybeatas vasorum fibras etiam in animalibus emortuis coarctare et astringere.—Eosdem effectus in animalium fluida praestari demonstrant experimenta antea allata. —Hic loci autem observâsse oportet, quod medicamenta duplici modo vasorum nostrorum fibras astringere queant, vel enim 1. agere poterunt mera vi corrugante, contrahente et accurtante, qua particulas fibrarum componentes in arctiorem amplexum cogunt, et eosdem omnino effectus, ac in fibram aut partem aliquam fibrosam e corpore exsectam praestant, sic rad. tormentillae, aut cort. quercini decoctum pelles, fibrasve aliquas

* ZANNICHELLI de ferro eph. nat. curios. 1719.

† QUINCY's Dispensatory, pag. 236.

quas animales corrigat et crifpat.—Vel, 2. Stimulo fibris fenfilibus quibus conflantur vafa noftra, aut nervis applicato, quo vellicata et irritata in contractiones fortiores incitantur, et valido nifu fefe accurtare et conftringere conantur. Omnia amara aromatica, falefque volatiles arte chemica parati, hunc effectum praeftant, licet hi nihil, illae parum tantum, adftrictionis proprie fic dictae habeant. Ferrum autem prae aliis medicamentis utraque hac virtute adftringente et ftimulante unita pollet: priorem jam notavimus; pofterior aeque clare fefe manifeftat; non folum enim ipfum metallum omnefque hujus folutiones in ventriculum copiofius ingefta naufeam immo vomitum excitant; fed, ut omnes norunt, pulfum crebriorem et fortiorem reddunt, calorem intendunt, immo faepius febriculae fpeciem excitant, eodem fere modo ac fi affumptum fuiffet fal quoddam volatile.

III. Chalybeata in ventriculum recepta propria ftypticitate et ftimulo, hujus vifceris fibras potenter aftringunt, et, fi nimia copiâ non ingefta fuerint, leniter, et fine naufea vellicant et corroborant, in inteftina delata eofdem producunt effectus, et fic totum primarum viarum tonum inftaurant et confirmant. In quamplurimis morbis, ex harum debilitate et inertiâ oriundis, quam multum neceffario valere debet chalybs hujufmodi viribus praedita, unicuique facilè patebit. Sic enim ventriculus, et inteftina antea adeo laxa et torpida, ut ingefta rite concoquere, digerere, fubigere

et

et propellere non valerent, nunc non tantum corroborata, ſed et leniter vellicata et ſtimulata, fortius in ingeſta agunt, partem alimenti ſubtiliorem in vaſa lactea et venarum abſorbentium ora adigunt, motuque valido periſtaltico partem craſſiorem faeculentam tempeſtivè e corpore eliminant. Hinc rationem videmus, cur chalybeata ſaepius alvum, prae inteſtinorum torpore antea nimis ſtrictam, leniter ducant, licet aliquoties accidat, ut ex inteſtinorum fibris conſtrictis, et ſic corroboratis, major quantitas partium alimenti fluidiorum in vaſa adigatur, dum reliquiae ſolito magis induratae tarde admodum promoventur, unde alvus quodammodo ſtricta deveniat.

Ex chalybis vi adſtringente patet ratio, cur in diarrhoeis coërcendis aliquoties tanti uſus ſit, hae enim, ut fluor albus in virginibus a nimia laxitate glandularum, quibus inteſtinorum interiora obſidentur, quandoque proveniunt, aſſiduo facto per horum ora nimium dilatabilia, humorum profluvio. Chalybs, omnes haſce partes valide conſtringendo et roborando, talem fluorem ſatis tuto ſiſtit. Vi chalybis adſtringente et ſtimulante corroboratis et inſtauratis primis viis, rite perficitur in hiſce partibus chyli elaboratio et concoctio, optimus certe gradus ad ſanguinem bonum conficiendum.

Sed neque ſolum in primas vias agere videtur chalybs, etiam antequam ſanguinis maſſam ingreſſa fuerit. Nam ab indubitatis experimentis conſtat,

ſtat, ſummam ventriculum, primas vias, et reliquas corporis partes intereſſe ſympathiam. Quum itaque chalybeata in ventriculum et inteſtina primum delata, ſenſiles horum viſcerum fibrillas potenter aſtringant, leniter ſtimulent et corroborent, ſequi videtur eoſdem effectus, caeteris corporis fibrillis et vaſis ex his conflatis, aliquo ſaltem in gradu, per conſenſum impertiri debere ; hinc omnibus corporis vaſculis, in motum quaſi harmoniacum vibratorium deductis, multo liberior reddetur fluidorum motus. Neque tamen omnes chalybis vires, ab ejus in primas vias efficacia deducendae ſunt.

IV. Ea enim chalybis portio quae in ſanguinem defertur, minime iners eſt. Copioſis quidem humoribus inquilinis ſenſim diluitur antequam maſſam ſanguineam ingredi queat iſta pars quae per vaſa lactea recipitur, ſed et aliqua hujus portio venis bibulis, ubique per inteſtina diſperſis, abſorberi, citiuſque in ſanguinem deferri videtur : ſic indolem ſtypticam aliquo ſaltem in gradu retinere debet. Tali vi aſtringente, ſimul cum iſta conſtrictione a primis viis per conſenſum communicata, vaſa coarctata, fortiora, et magis elaſtica reddita, majorem fluidis contentis renixum praebent, unde ſubigitur, propellitur, compingitur ſanguis ; et videtur etiam (ſi leges hydraulicae corpori humano applicandae ſint) quod per tubulos, ſic conſtrictos et anguſtatos, majore velocitate propelli debet ; unde pulſus frequentia, et calor auctus adeo

ex

ex chalybis usu notabilia forte aliqua ex parte deducenda sunt. Sed motus fluidorum vividus et concitatus, calorque gratissimus quo perfunditur totum corpus post assumpta chalybeata, insigni, sed grato quo pollent stimulo potius referenda sunt. Hic stimulus particularum metallicarum ponderi magna ex parte deberi videtur; hae enim, praesertim dum corpusculis salinis angulosis armantur, (ut omnibus metalli solutionibus in liquoribus acidis accidit) motu sanguinis circulatorio una cum istius fluidi particulis circumactae, in vasorum parietes perpetuo impingendo, sensiles horum fibras in contractiones fortiores excitant, tubulos corporis nostri minimos in vibrationes et motus oscillatorios deducunt, unde omnia vasa fortius in contentos humores agunt, eos subigunt, attenuant, propellunt, antea stagnantes aut tarde moventes mobiles et fluxiles reddunt. Hinc vis diuretica chalybis satis facile explicatur; vasa enim leniter stimulando, et fluida attenuando, omnes promovet secretiones, inter quas insignis est ista per vias uriniferas facta. Hic autem effectus ab aquis chalybeatis epotis, aut ubi simul assumitur larga liquidi copia, magis manifestus est.

Neque tamen, ut ab assumptis mercurialibus accidit, chalybs fluida dissolvit aut colliquat, sed e contrario in debitam densitatem compingit: nam tantae sanguinis attenuationi obstant, praecipua in ipsa vasa non tamen in humores ex grato stimulo suo chalybis actio, modicum tantum, respectu hy-

 drargyri,

drargyri pondus, particularum forma non ſphaerica, et mediocres, quas etiam in ſanguinem delata, adhuc retinet adſtrictionis reliquiae; ſic enim fluida lenta et tenaci lympha obruta, valido vaſorum impulſu attenuata et diviſa, in particulas molis aptae et fluxilis recoquuntur, dum particulae minores, quibus hae componuntur, expreſſa ex interſtitiis parte tenuiore, ſeroſa, vi leniter adhuc ſtyptica, validius et arctius compinguntur. Hinc chalybis actio minime apte a praeclaro Freindio hydrargyro comparatur *. Ponderoſum enim hoc fluidum globulis minutiſſimis conſtans, magno momento per omnia repagula viam ſibi facit, vaſa minutiſſima permeat, particularum gravitate, ſanguinis cohaerentiam diffringit, totamque maſſam in liquamen laticoſum diſſolvit. In humores denique omnino fere agere videtur hydrargyrum, et in iis colliquandis, plenas exerit vires. Longè autem aliter chalybs, quae vaſa roborando et gratè ſtimulando praecipuos praeſtat effectus.

V. Ex antea dictis, facile concipere licet unde chalybeata tam egregia emmenagoga deveniunt. Fluxus enim menſtrui obſtructio ſaepius oritur a ſanguine lento, pituitoſo, lymphâ tenaci obruto, qui pigre admodum propulſus, canaliculos ad hunc effluxum naturâ comparatos, vi ſua aperire non valeat. Poſt hunc fluxum, autem, aliquamdiu ſuppreſſum, ex tanta ſanguinis quantitate quae excerni debuit, in corpore retenta, vires cordis et vaſorum

* Emmenolog. oper. p. 142. ed. Vigani.

vaſorum movendorum mole obrutae fatiſcunt, omnes peſſundantur ſecretiones, ſenſim vitiatur tota fluidorum craſis, anheloſa evadit reſpiratio, palpitat cor, aqueo latice tument crura et pedes, torpent et languent omnia, color faciei et totius corporis pallidus et ſubflavus apparet, foeda denique ingruit chloroſis.

In tali rerum ſtatu, chalybeata, vaſorum robur et elaterem reſtituendo, ſtimulo ſuo in contractiones fortiores excitando, emmenagoga evadunt. Vaſa, antea laxa et inertia, majori vi in contenta fluida agunt, particulas fluidorum lenteſcentes et tenaces dividunt, attenuant, mobiles et fluxiles reddunt: hinc ex debita particulis ſanguineis craſi conciliata, et magno vaſorum robore et elatere, inſignis oritur attritus, calor, motuſque totius maſſae concitatior. Aucta ſic ſanguinis celeritate, augetur ejus momentum, majori impetu in vaſa uterina defertur, eaque eo uſque dilatat, donec viam ſibi faciat. Rem ita ſe habere ex eo patet, quod ex omnium medicorum obſervatione conſtet, nulla dari emmenagoga quae non aliquo modo momentum ſanguinis intendunt, calorem majorem, et febriculae ſpeciem excitant. Talia v. g. ſunt Aloë, Helleborus niger, omnia acria aromatica, antihyſterica dicta. Haec ſaepius chalybi juncta in menſtruis ſuppreſſis ciendis felici ſucceſſu adhibentur. Horum autem pleraque, praeſertim purgantia hydragoga, ſolo ſtimulo in talibus caſibus valere videntur, et certo ſanguinem

fundunt

fundunt et diſſolvunt; hinc eorum uſus vix niſi ad impetum ſubito faciendum commendandus, neque niſi ſumma cautelâ ei inſiſti debet. Chalybs autem prae caeteris emmenagogis hoc habet commodi, quod ſanguinis craſin minime vitiet aut fundat, ſed e contrario ſummopere emendet. Hinc hujus uſus, etiam poſt fluxum menſtruum reſtitutum, ſummo cum emolumento, adhibito ſimul apto vitae victuſque regimine, chloroticis adhibetur, ſic enim debita fluidis craſi conciliata, motus vividus per totum corpus excitatur, corroboratis viſceribus rite perficitur chyli concoctio, ſanguis bonus elaboratur, rite peraguntur omnes ſecretiones: hinc corpus antea debile, laxum, iners et torpidum, nunc vividum et alacre evadit, facies antea turpi pallore inquinata, nunc priſtinum colorem amoene roſeum acquirit, et brevi redit totius formae gratia.

VI. Patet itaque inſignis chalybeatorum virtus in hydrope, leucophlegmatia, cachexia, fluore albo, morbiſque hyſtericis et hypochondriacis debellandis. Quum hi morbi a partibus ſolidis nimis debilibus et laxis, fluidis vel aqueo latice obrutis, vel nimis lentis, frigidis et pituitoſis, ſaepius ortum ducant.

Ex iiſdem principiis, facile deducitur inſignis chalybis efficacia in febribus quartanis aliiſque intermittentibus. Cauſis enim horum morborum antecedentibus plerumque enervantur, et relaxantur partes ſolidae, dum fluida nimis lenta et viſci-

da

da deveniunt. Idoneo et moderato chalybis usu, (praesertim si medicamentis amaris, aromaticis, roborantibus adjungatur), vasa corroborata et leniter stimulata, majori nixu in contenta fluida agunt, lentorem sanguinis subigunt et dissolvunt, tutaeque corticis Peruviani propinationi viam patefaciunt.

VII. Sed et saepius observatum fuit, praeparata chalybeata, fluxum mensium nimium, aliasque haemorrhagias repressisse; et antea notavimus, haec praeparata in aperientia et astringentia, ex observatis contrariis eorum effectibus, a medicis dividi, de quibus postea erit locus fusius dicendi.

Haemorrhagiae et fluxus mensium immodicus, a vasis laxis et debilibus, et fluidorum aquosa tenuitate haud raro oriuntur. Quum enim corporis humores solo canalium elatere propelluntur, et in debitam consistentiam compinguntur, imminuto aliquo modo hoc elatere, fluida in canalibus suis tarde admodum promoventur, neque rite subiguntur vel compinguntur, sed in tenuem laticem fatiscunt, adeo ut per vasa laxissima uterina fluxu immodico delabantur; vel et saepius sanguis laticosus in vasis a corde remotioribus stagnans, et assiduo novo liquido auctus, haec adeo distendit, ut vel fibrae quibus conflantur, a se invicem ita divellantur, ut contenta fluida emanare patiantur, et sic fiat haemorrhagia per διαπηδησιν, ut loquebantur veteres, vel et etiam quandoque rumpantur. Nimia mensium profluvia aliasque haemorrhagias

tali

tali causâ oriundas, quibusvis ferri praeparatis feliciter suppressa aliquoties videmus. Leni enim vi styptica et grato quo pollent pleraque chalybeata stimulo, vasa fortiora et magis elastica reddita majorem fluidis resistentiam praebent, ea subigunt, et in debitam diathesin redigunt; sic pristino restituto humorum circuitu, haemorrhagiae, et omnia quae a vasorum laxitate accidunt humorum profluvia, sistuntur.

Talia autem chalybis praeparata, quae, prae caeteris, in haemorrhagiis sistendis valere comperta sunt, hanc vim vel menstruo vel alii cuidam adjuncto magna ex parte debent, et non solum vasa quodammodo constringendo, sed et ipsum sanguinem coagulando et inspissando agere videntur.

VIII. Ex antea dictis, facile patet chalybeata fere instar omnium esse, ubicunque solida nimis laxa roboranda et instauranda, fluida nimis aquosa condensanda, vel inertia glutinosa mobilia et fluxilia reddenda, et hinc in morbis quamplurimis chronicis egregios praestare effectus.

IX. Ferrum prae sua stypticitate vulneribus cicatricem inducit et resiccat, hujus autem usus externus, apud antiquos frequentissimus, jam obsolescere incipit.

SECT.

Sect. IV.

Ferrum ipſum, idque quidem molliſſimum, in uſum internum chalybi merito antefertur. Praeparata uſitatiora ſunt, inter aperientia dicta. 1. Crocus Martis aperiens. 2. Vinum Chalybeatum. 3. Tinctura Martis cum ſp. ſal. 4. Sal ſeu Vitriolum Martis. 5. Mars solubilis. 6. Flores Martiales. Inter aſtringentia. 7. Crocus Martis astringens. 8. Tinctura antiphthisica.

I. Limatura martis recens nec rubiginoſa manifeſto acida abſorbet. Acida enim utcunque acria fuerint, ferreis particulis ſaturata, in indolem lenem, ſtypticam et prorſus neutram, commutantur. Limatura recens in ventriculum aſſumpta, ructationes, inſtar harum quae poſt aquas ſulphureas copiosè epotas ſentiuntur, ſaepius excitat. Hae ructationes praecipuè obſervantur, ubi ventriculus et primae viae cruditate acida laborant, et a ſuccis iſtis acidis, ſaepius acerrimis, metallum ſolventibus, corrodentibus, et partem ſulphuream in fugam abigentibus, oriri videntur. In morbis hyſtericis et hypochondriacis, ubi dominatur

in

in primis viis tale acidum, procul dubio ipſa limatura recens, et ſine rubigine, omnibus ferri praeparatis anteferenda eſt; et ob hanc fortè cauſam, a magno SYDENHAMO, ex propria experientia, in morbo hyſterico tantopere commendatur *.

Stimulus ventriculo et inteſtinis impertitus, dum ſolvitur metallum, et abigitur ſubtile ſulphur, inſignes praeſtare poterit effectus, et agere videtur more quodam analogo, pleriſque medicamentis nervinis, cardiacis et antihyſtericis, quae omnia inſigni ſtimulo gaudent, et vim quandam elaſticam cum fibris inteſtinalibus communicare videntur.

Metallum autem ſic ſolutum dotes exercet vel optimorum praeparatorum, ſcil. ventriculum et primas vias, immo omnia corporis vaſa egregiè roborandi et inſtaurandi.

Hinc patet, quod in tali caſu ſola exhibita limaturâ recente integras ferri virtutes nanciſci poſſumus: ſed et liquoribus inquilinis, etiam ubi nullum in primis viis dominatur acidum, ſatis inſignem hujus portionem ſolvi, ex eo apparet, quod in pilulis aſſumpta faeces colore nigerrimo tingat; et ex antea notatis, de aquae ſimplicis in ferro ſolvendo efficacia, ſcobem ferream, in loco calido, liquoribus noſtris, non ſolum aquâ, ſed et ſale abundantibus maceratam, in particulas ſubtiliſſimas

* Diſſert. epiſt. ad Cole de variol. et morb. hyſt.

mas promptè in massam sanguineam abripiendas comminui posse, facilè concipere licet. Propinari poterit ad gr. x. vel xv. Satius autem est parva tantummodo quantitate saepius repetenda exhibere, quam aegri ventriculum magnâ copiâ simul sumpta onerare; sic enim nauseam et vomitum saepè creat. Notandum porro est, quod in scobem minutissimam redigi debet, antequam internè assumatur; nam et facilius solvitur, et minus secum fert periculi ventriculum aut intestina nimium vellicandi aut irritandi.

Mars saccharatus, Phar. Edin. * satis grata est exhibendi formula.

Chalybs pro usu interno ferro vulgari minimè aequiparanda est; prae summa enim duritie et substantiâ admodum compacta, vel succis animalibus, vel menstruis vulgaribus, difficiliùs solvitur.

2. Praeparata Martis vulgo usitata nunc consideranda veniunt. Methodum haec conficiendi in priore sectione passim notavi, de viribus unicuique propriis aut vulgo tributis hic agendum est.

1. CROCUS MARTIS APERIENS †. Rubigo ferri aëre humido, rore, aut pluviae alternis lavationibus parata, aliquid indolis astringentis gustu percipiendae habet, sed usu medico recenti limaturae longè cedit: non omnino aeque saturatam, ac

* P. 85.

† Vid. sup. p. 18.

haec, liquoribus acidis tincturam praebet, neque acidis fortioribus permista, ullam ferè excitat effervescentiam, aut ullo modo in salem vitriolicum converti potest, ut antea notavimus. Crocus aperiens, in igne calcinatus, prorsus insipidus et insolubilis devenit. Quid boni praestat itaque exustio in crucibulo, cui, in quibusdam pharmacopoeiis, exponi jubetur ferri rubigo, ut fiat crocus aperiens, sanè nescio, ipsa rubigo satis iners est, neque ulteriore mutilatione indiget.

2. Vinum chalybeatum *. Ferrum acido leni oleoso vegetabili solutum, tincturam praebet gratissimam, et longè efficacissimam, ubi solida laxa et debilia, humorum diathesis frigida, pituitosa, aquosa, iners peccant; optimum sic evadit roborans, aperiens, deobstruens et attenuans. Magnus Boerhaavius insignes laudes huic vino tribuit, ait, quod, "nulla rei vegetabilis, animalisve, virtute, nulla victus regula, id quis efficiet in casu dicto, quod hoc marte conficitur. "Cogitavi saepe, inquit, hoccine sulphur esset metalli potabile, debilitati naturae unicè succurrens? jactato auro potabili, hactenus evulgato, infinities melius, nunquam noxium quoties datur, ubi requiritur †."

Propinari potest vinum chalybeatum ad unc. iii vel iv. bis in die. Boerhaavius, vini hujus ferrati

* Vid. supra p. 21.

† Element. chem. tom. 2. p. 446.

ferrati drachmam, tricuplo facchari ad confiftentiam cocti miftam, certaque lege, in cafu idoneo propinatam, ut medicamentum pueris virginibusque incomparabile fuadet *.

3. Tinctura martis, cum fpt. falis d. †, prae menftrui indole, ingratè ftyptica eft, neque nifi vino aliquo blando et oleofo admifta et temperata, in ufum internum commendanda eft.

4. Sal Martis ‡ apti alicujus liquidi, ut aquae fontanae cui immifcetur pauxillum vini generofi, debita copiâ dilutus, vacuo ventriculo hauftus, aperit, deobftruit, urinam movet, fibras inteftinorum, et totius corporis fumme corroborat et inftaurat, et faepius alvum movet, lumbricos inteftinorum etiam enecat, fed nunc, detectis melioribus anthelminthicis, rarius fola hac intentione praefcribitur.

Eorum faeces, qui fale martis aliquamdiu ufi funt, colore flavo ochreo femper plus minufve tinguntur; quod non mirum videbitur, fi perpenderimus quam apta fit hujus falis folutio, vel fine ulla addita materie praecipitante, calcem terream deponere. Hic enim fal, licet purus admodum, et defaecatus videatur, aquâ folutus recrementi ochrei plus minufve cito demittit; immo, idem ipfe liquor colo papyraceo trajectus poft aliquod tempus fimilem omnino materiem deponit: fi igitur fupponamus, et merito quidem id poffumus, idem

* L. c.

† Vid. fupra, p. 23.

‡ Vid. fupra, ib.

idem in inteſtinis huic ſali accidere, facile rationem perſpiciemus, unde faeces horum qui martis vitriolo aliquamdiu uſi ſunt calce metallica tingantur, licet adhuc ſuperſit magna ſalis portio in ſolutionis ſtatu adhuc detenta, quae in ſanguinem abripi poſſit.

Medici, ex obſervata a ſubſtantiis quibuſlibet alcalicis aut putridis prompta hujus ſalis in crocum praecipitatione, metuentes, ne putridam inteſtinorum colluviem offendens, eandem ſubiret mutationem, tincturam ferri medicatam Ludovici, &c. * in quibus hic ſal acido oleoſo, vegetabili conjungitur, excogitârunt, eâ ſpe, ut ſpeciem ſalinam uſque ad vaſa et cryptas corporis remotiſſima magis illaeſam conſervaret. Quum autem, ut antea in experimentis obſervavi, liquor quivis aut ſubſtantia animalis ſumme putrida eſſe debeat, antequam ferri ſalem in calcem praecipitare valeat. Haud valde metuendum videtur, ne idem in corpore noſtro accideret, ubi idoneus eſt hujus uſus; nam rariſſime, ſi unquam, in tali caſu, inteſtina tenuiora (e quibus maxima aſſumptorum pars, ſanguini reficiendo apta, in hujus maſſam defertur), ſaburrâ onerantur, adeo putrida, ut hunc effectum producere poſſit: ſi autem talis ſit primarum viarum ſtatus judicandum eſt, ipſum ſanguinem labe quadam acri aut putrida inquinari; in hac tamen humorum diatheſi (ut poſtea fuſius notabimus) prorſus inepta ſunt omnia ferri praeparata.

MARS

* Boerhaav. Chem. tom. 2. p. 440.

V. MARS SOLUBILIS ſive CHALYBS TARTARIZATUS * ejuſdem fere indolis, licet haud adeo gratus aut efficax, ac vinum chalybeatum, nam metallum acido oleoſo, vegetabili, tartareo, partim ſolutum tenet.

VI. FLORES MARTIALES † eaſdem poſſident dotes ac Enti ſuo Veneris attribuit Egregius BOYLAEUS ‡: ſumme inſtaurant, aperiunt, califaciunt, diaphoreſin et urinam promovent. Pueris rachiticis, verminoſis, indeque cachecticis egregium afferunt auxilium, immo vis quaedam anodyna iis ineſſe obſervatur. In febribus quartanis, prae caeteris martis praeparatis, laudantur. Ipſum autem ſal ammoniacum in tali caſu, aeque aut plus etiam, valere videtur, quam portio metallica.

Exhibentur hi flores a gr. iii. ad gr. xv. vel etiam xx. aut xxx. || idoneo aliquo vehiculo.

VII. CROCUS MARTIS ASTRINGENS **. Hic crocus ut optimum aſtringens laudatur in haemorrhagiis, diarrhoeis et dyſenteriis, ſed admodum immerito. Quid boni, quaeſo, expectandum a calce inerte, ponderoſa, inſipida, prorſus inſolubili? In pharmacopoëias noſtras irrepiſſe videtur ex opinione falſiſſima, quod ferrum vim ſuam aperientem

* Vid. ſupra, p. 22.

† Vid. ſup. pag. 20.

‡ Works, vol 1. p. 611.

|| BOYLE, l. c.

** Vid. ſup. pag. 19.

tem ſali vitriolico, et adſtringentem principio terreo deberet. Doſis habetur ad gr. xxx.

8. Tinctura Antiphthisica * omnium fere ſtypticorum efficaciſſima. In haemorrhagiis et fluxu menſium immodico, praeſertim ſi a nimia fluidorum tenuitate ortum duxerint, ſiſtendis merito decantata; in fluore albo et gonorrhoeis reprimendis commendata. Pulmonis ulcera detergere et reſiccare dicitur.

Vim ſuam adſtringentem acquirit haec tinctura non ſolum ex ſale martis, ſed et a ſaccharo ſaturni et ipſo menſtruo ſpirituoſo: ſal martis proculdubio inſigniter ſtypticus eſt, et ſatis bene novimus ſpiritum vini eundem praeſtare effectum, et ſanguinem coagulare. Saccharum Saturni haud adeo ſtypticum aut aſtringens videtur; ſed ſanguinem, ut pleraque alia narcotica, coagulat et quaſi fixat. Haec tria igitur conjuncta, liquorem conſtituunt ſumme ſtypticum. Optime in haemorrhagiis exhibetur, addendo gut. xx. vel xxx. hauſtui aquae gelidiſſimae pro re nata repetendae, ſic enim non ſolum vaſa quodam modo conſtringuntur, ſed et ſanguis refrigeratur, coagulatur, et quaſi ſiſtitur †. Humores coagulando praecipuè agere videntur haec aut alia adſtringentia, et horum

* Vid ſup. pag. 30.

† In multis haemorrhagiis quae ab aucto ſanguinis impetu ortum ducunt, aqua frigida neceſſaria eſt; nam, licet ſal martis et ſpiritus vini ſint admodum coagulantia et ſtyptica, inſigni tamen pollent ſtimulo, qui aquâ admiſta corrigi debet.

rum effectus evincere videtur haud adeo difficile esse ad sanguinem iter, ac quidam existimant, neque venarum bibularum aut vasorum lacteorum ora adeo horum attactu constringi, quin aliqua saltem portio quae humoribus quodammodo coagulandis sufficiat, ingredi possit.

Licet tinctura antiphthisica immania, ex rupto vel dilatato aliquo vasculorum pulmonalium, sanguinis profluvia, subito cohibuisse haud raro visa fuit; liberior autem hujus usus phthisin et plurima mala saepissime inducit: cujus rei ratio facillime intelligitur; sanguinem enim coagulando et inspissando, ineptum reddit, quo per vasa pulmonis minutissima transmitti queat: hinc in istis vasculis stagnans humor obstructiones, vel subito lethales, vel in suppurationem tendentes creat. Norunt exinde practici sagaciores, quam magna cum cautela et judicio in haemorrhagiis sistendis, adhiberi debeat haec tinctura; licet aliquando saeva sanguinis profluvia, mortem subitaneam minantia, hujus et aliorum adstringentium usum liberaliorem, invito medico, efflagitent.

III. Percursis ferri praeparatis vulgatioribus et efficacissimis, haud supervacaneum erit, monita quaedam et regulas generaliores, horum usum spectantia hic subnectere.

1. Omnibus praeparatis, in morbis chronicis ubi requiritur diuturnior chalybeatorum usus, palmam praeripit VINUM CHALYBEATUM, huic proxima videntur SAL MARTIS et FLORES MARTIALES, sed

pro

pro variis aegrorum rebus, medicus varias exhibendi aut praeparandi formulas aptas aut gratas ex ſuo judicio facile excogitabit.

2. Ut chalybis actioni amplior concedatur locus, ſi aeger paulo uberiore humorum copiâ abundaverit, hujus uſui praemitti debet venaeſectio.

3. Chalybis uſui per plures dies, immo ſaepius ſeptimanas in morbis chronicis inſiſtendum eſt, alioquin tum medici, tum aegri ſpes fallentur. At generatim ſciendum eſt, quod martialia, nunquam in nimis magna, melius in refracta, parciore et ſaepe repetita doſi conveniant.

4. Invaluit apud nonnullos medicos praxis, ſub chalybeatorum uſu purgantia eaque fortiſſima ſubinde interpoſita propinandi, quibus non ſolum primas vias, deterſis chalybis reliquiis in inteſtinorum plicis hoſpitantibus, emundari, ſed et vim metalli aperientem inſigniter promoveri et intendi exiſtimârunt. Magnus Sydenhamus (de morbis hyſtericis agens) hanc methodum prorſus damnat. Ait, enim, quod, quum medici ſit intentio chalybis uſu vaſa corroborare et inſtaurare, fluidis debitam craſin conciliare, haec, exhibitis purgantibus vel leniſſimis, aliquo ſaltem in gradu peſſundatur, quum omnia purgantia aegri vires plus minuſve infringant *. Revera, rationi magis conſentaneum videtur, a purgantium uſu abſtinere, ubicunque ad ſanguinis diatheſin, et partes ſolidas roborandas,

* Diſſert. epiſt. ad Cole ſect. 98, et ſeq.

roborandas et inſtaurandas requiritur diuturnior chalybeatorum uſus. Purgantia fortiora hydragoga, a nonnullis commendata, certo certius chalybis effectus prorſus peſſundant. Saepius vel leniſſimis nullum opus eſt. Nam chalybeata (obſervantibus Hoffmanno et optimis practicis, licet lenium purgantium interpoſitorum ſuaſoribus) in caſu idoneo propinata, haud raro alvum potius leniter ducunt, quam aſtringunt. Si eveniat autem, ut fibras inteſtinorum roborando, effectum nimis aſtrictorium producerent, alvus optime ducitur leni rhabarbari doſi, quod prae caeteris catharticis id habet commodi, ut eximii ſtomachici et roborantis vice fungatur.

Hoffmannus aliique etiam ſuadent, ut chalybis uſui vel praemittantur, vel jungantur infuſa herbarum aperientium liberalius haurienda, quo humores ſpiſſi et viſcidi fiant fluidiores.—Licet, harum aperientium uſus nihil noxae ſecum ferat, minime neceſſarius videtur; nam plus praeſtat in tali caſu ſolum vinum chalybeatum, quum omnia aperientia, vel efficaciſſima, e regno vegetabili petita.

5. Sub uſu chalybeatorum, ſumma habenda eſt cura, ut aptum adhibeatur vitae et victus regimen. Vitanda ſunt omnia quibus fibrae debilitantur aut relaxantur: utendum alimentis eupeptis, facile in naturam animalem tranſeuntibus, vino generoſo, leni et grato ſtimulo pollentibus, ſemper tamen cavendo a nimia in his indulgentia.

Vitanda ſunt omnia volatilia alcalina, vel et alcalina fixa, quibus in inteſtinis occurrens quaevis ferri ſolutio, ſtatim in calcem metallicam inertem et ponderoſam praecipitabitur.

Lene adhibeatur corporis exercitium, ut ambulatio, equitatio, vectio in rheda. Exercitium enim, corpus alterno motu concutiendo, et vaſorum in contentos humores actionem promovendo, obſtructionibus quibuſcunque reſerandis, libero fluidorum circuitui, et omnibus inde pendentibus functionibus rite perficiendis, plurimum confert. Eodem tempore, ſemper proſpiciendum eſt, quo animus hilaris, alacer et anxia ſolicitudine vacuus conſervetur, in quem finem egregie conducunt blanda amicorum colloquia, et grata ruris oblectamenta.

IV. Licet chalybs, aptè applicata, tam egregium afferat levamen, quum tamen medicamentum ſit prorſus herculeum, et ineptè exhibita, diras agat tragedias; operae pretium erit, de hujus, noxis et incommodis, monita quaedam, coronidis loco, proferre.

1. Quibus primae viae ſaburrâ putrida onerantur, et humores in cacochymiam alcaleſcentem vergunt, damnoſa ſunt chalybeata: metus enim eſt, ne putrida et alcaleſcens inteſtinorum colluvies particulas metallicas in calcem inertem ponderoſam, viſcera admodum gravantem praecipitet; praeterea, in tali humorum diatheſi, in febribus

bribus putridis, et plerisque scorbuti speciebus, ob nimium quo pollent stimulum, ineptus est horum usus.

2. Quibus fibrae nimis rigidae, aut spasmi, motusve convulsivi, a nimia harum tensione oriundi, ut cane pejora et angue vitanda sunt.

3. Plethorâ sanguinea laborantibus, et morbis inflammatoriis exinde obnoxiis, minimè conveniunt; sanguinis enim motum concitatiorem, et calorem insolitum, in tali rerum statu semper periculosa, excitant.

4. Ubi adsunt ulcera pulmonis, aliarumve partium internarum, ob nimium stimulum et vim constringentem, minimè suadenda sunt. In viscerum abdominalium, lienis, pancreatis, hepatis, obstructionibus inveteratis, vel quae a sanguine adusto et atrabilario ortum duxerunt, aut in harum partium tumoribus scirrhosis, utut ab antiquis, aliisque auctoribus laudentur, summopere nocent. Chalybs enim, quum tanta vi non valeat, ut obstructiones hujusmodi, quae altas radices egerunt, reseret, vasa stimulando, et fibras magis tensas reddendo, materiem impactam prorsus irresolubilem relinquit; hinc ineptum hujus usum saepius sequuntur tumores oedematosi, anasarca, ascites, et plurima mala, omni medelâ majora.

FINIS.